

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 1 月 2 2 日
Date of Application:

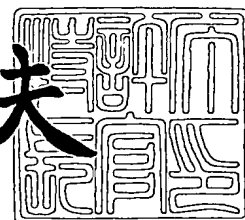
出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 0 1 3 6 8 0
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 0 1 3 6 8 0]

出 願 人 N S K ワ ー ナ ー 株 式 会 社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 1 月 2 5 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 02NWP007

【提出日】 平成15年 1月22日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 F16D 41/06

【発明者】

 【住所又は居所】 静岡県袋井市愛野 2 3 4 5 番地 N S K ワーナー株式会社
社内

 【氏名】 山本 典洋

【発明者】

 【住所又は居所】 静岡県袋井市愛野 2 3 4 5 番地 N S K ワーナー株式会社
社内

 【氏名】 大石 裕之

【特許出願人】

 【識別番号】 000102784

 【氏名又は名称】 N S K ワーナー株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100077919

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 井上 義雄

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 047050

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 9717883

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ワンウェイクラッチ装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内輪と、この内輪と同軸かつ相対回動自在に配置された外輪と、前記内輪の外周面と前記外輪の内周面とのいずれか一方に形成された複数のカム面と、前記内輪の外周面と前記外輪の内周面とのいずれか他方に形成された円筒面と、前記カム面と前記円筒面との間に介装された複数のトルク伝達部材と、前記トルク伝達部材を付勢する付勢手段と、前記カム面に形成された凹溝に係合して前記内輪と前記外輪との間隔保持に供されるブロックベアリングと、前記外輪に装着されて前記トルク伝達部材と前記付勢手段と前記ブロックベアリングとの保持に供される保持器とを有し、

前記トルク伝達部材が、前記内輪と前記外輪との一方向の相対回転時にのみに前記カム面内で前記付勢手段の付勢力に抗して転動し、当該内輪と当該外輪との間でトルク伝達を行うワンウェイクラッチ装置であって、

前記ブロックベアリングは、その周方向幅が前記円筒面側に向けて拡大するテーパ形状をなす一方、

前記保持器は、前記ブロックベアリングの保持部において、前記カム面側から前記ブロックベアリングの周方向両端面に沿ってそれぞれ延設されたベアリング保持片を有し、

更に、前記ベアリング保持片は、その先端に前記ブロックベアリングに係止・保持する係止部を有することを特徴とするワンウェイクラッチ装置。

【請求項 2】

前記ブロックベアリングは、前記ベアリング保持片の係止部が嵌入する段部を有することを特徴とする、請求項 1 記載のワンウェイクラッチ装置。

【請求項 3】

前記ブロックベアリングは、前記ベアリング保持片の係止部に係合する凹部を有することを特徴とする、請求項 1 記載のワンウェイクラッチ装置。

【請求項 4】

前記ブロックベアリングが組み付けられた状態で、前記ベアリング保持片は前記係止部を除き所定の間隙をもって当該ブロックベアリングの周方向端面に対峙することを特徴とする、請求項 1～3 のいずれか一項に記載のワンウェイクラッチ装置。

【請求項 5】

前記ブロックベアリングは、前記周方向端面と前記カム面側の端面との間に面取りを有することを特徴とする、請求項 1～4 のいずれか一項に記載のワンウェイクラッチ装置。

【請求項 6】

前記保持器が合成樹脂を素材とすることを特徴とする、請求項 1～5 のいずれか一項に記載のワンウェイクラッチ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、自動車用自動変速機等に組み込まれるワンウェイクラッチ装置に係り、ブロックベアリングの保持器への装着容易化等を図る技術に関する。

【0002】

【従来の技術】

一般に、自動車用の自動変速機は、流体継手であるトルクコンバータの他、3 速～5 速程度の遊星歯車変速機構を備えており、クラッチやブレーキ等の摩擦係合手段により遊星歯車変速機構の構成要素（サンギヤやプラネタリギヤ等）を適宜固定あるいは解放することにより変速が行われる。自動変速機に内装される摩擦係合手段としては、一部のバンド式ブレーキを除いて、フリクションプレートとセパレータプレートとを交互に配置した湿式多板形型が用いられており、両プレートの圧着（摩擦係合）には変速制御油圧回路からの圧油が用いられている。また、これら摩擦係合手段には、内部にワンウェイクラッチを内装し、ギヤシャフト等を一方の回転方向に自由に回転させることで、変速制御の容易化を実現させるものが一部に採用されている。

【0003】

近年、自動変速機用ワンウェイクラッチ装置として、内輪と外輪との間にトルク伝達部材としてローラを介装すると共に、内輪側にカム面が形成されたローラ式のものの採用が検討されている。ローラ式ワンウェイクラッチ装置は、ローラを係合方向に付勢するスプリングと、内輪と外輪との間に所定の間隙を形成するブロックベアリングと、内輪に外嵌してローラ、スプリングおよびブロックベアリングを保持する保持器とを構成部品として有している。

【0004】

ところで、このローラ式ワンウェイクラッチ装置では、空転時における引き摺りトルクが低い等の特長を有するが、搬送時にその構成部品が脱落しやすいという問題があった。すなわち、ローラ式ワンウェイクラッチ装置においては、構成要素たる外輪が自動変速機等の出力軸や入力軸であるため、自動変速機等を組み立てる前のサブアッシとしては当然に存在していない。したがって、サブアッシの搬送時に何らかの衝撃が加わったりすると、内輪および保持器に組み付けられたローラやスプリング、ブロックベアリングが比較的容易に脱落する。この場合、不良品となった製品を別途処理する必要があることから、作業効率を低下させてしまう。そこで、本出願人は、ローラやスプリング、ブロックベアリングを保持器に係止・保持させる種々の手段を備えたローラ式ワンウェイクラッチ装置を過去に提案した（例えば、特許文献1参照）。

【0005】

【特許文献1】

特開2002-349607号公報（第4頁、図5、図9）

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

上述した特許文献1のローラ式ワンウェイクラッチ装置では、構成部品の脱落を防止する点については優れたものであるが、ブロックベアリングの組付作業が若干行い難いという問題を有していた。図9は、従来のローラ式ワンウェイクラッチ装置の要部拡大図であり、ブロックベアリングが保持器に装着された状態を示しめしている。同図に示したように、内輪5にはブロックベアリング19の下面に突設された凸部51が嵌入する係止溝15が形成されると共に、保持器21

の柱部 37 にはブロックベアリング 19 を斜め下方に押圧するブロックベアリング押圧片 81 が形成されている。ブロックベアリング 19 を内輪 5 および保持器 21 に装着するにあたっては、先ず、図 10 に示したように、ブロックベアリング 19 を柱部 37 の付け根に向けて斜めに進入させた後、図 11 に示したように、ブロックベアリング押圧片 81 を弾性変形させながら、内輪 5 の外周面に向けて垂直に押し下げて係止溝 15 に凸部 51 を嵌入させる。

【0007】

このように、特許文献 1 のローラ式ワンウェイクラッチ装置では、内輪 5 および保持器 21 への装着時に、ブロックベアリング 19 を斜めと垂直との 2 方向に駆動する必要がある。そのため、自動組立機によるブロックベアリング 19 の駆動工程が複雑になると共に、その駆動精度にも高いものが要求され、組付不良に起因するライン停止の頻度が増大する要因となっていた。また、一つのブロックベアリング 19 の組み付けに要する時間が比較的長くなることにより、生産効率の低下等がもたらされていた。

【0008】

本発明は、上記状況に鑑みなされたもので、ブロックベアリングの保持器への装着容易化等を図ったワンウェイクラッチ装置を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するため、請求項 1 の発明では、内輪と、この内輪と同軸かつ相対回動自在に配置された外輪と、前記内輪の外周面と前記外輪の内周面とのいずれか一方に形成された複数のカム面と、前記内輪の外周面と前記外輪の内周面とのいずれか他方に形成された円筒面と、前記カム面と前記円筒面との間に介装された複数のトルク伝達部材と、前記トルク伝達部材を付勢する付勢手段と、前記カム面に形成された凹溝に係合して前記内輪と前記外輪との間隔保持に供されるブロックベアリングと、前記外輪に装着されて前記トルク伝達部材と前記付勢手段と前記ブロックベアリングとの保持に供される保持器とを有し、前記トルク伝達部材が、前記内輪と前記外輪との一方向の相対回転時にのみに前記カム面内で前記付勢手段の付勢力に抗して転動し、当該内輪と当該外輪との間でトルク伝

達を行うワンウェイクラッチ装置であって、前記ブロックベアリングは、その周方向幅が前記円筒面側に向けて拡大するテーパ形状をなす一方、前記保持器は、前記ブロックベアリングの保持部において、前記カム面側から前記ブロックベアリングの周方向両端面に沿ってそれぞれ延設されたベアリング保持片を有し、更に、前記ベアリング保持片は、その先端に前記ブロックベアリングに係止・保持する係止部を有するものを提案する。

【0010】

また、請求項2の発明では、請求項1のワンウェイクラッチ装置において、前記ブロックベアリングは、前記ベアリング保持片の係止部が嵌入する段部を有するものを提案する。

【0011】

また、請求項3の発明では、請求項1のワンウェイクラッチ装置において、前記ブロックベアリングは、前記ベアリング保持片の係止部が係合する凹部を有するものを提案する。

【0012】

また、請求項4の発明では、請求項1～3のワンウェイクラッチ装置において、前記ブロックベアリングが組み付けられた状態で、前記ベアリング保持片は前記係止部を除き所定の間隙をもって当該ブロックベアリングの周方向端面に対峙するものを提案する。

【0013】

また、請求項5の発明では、請求項1～4のワンウェイクラッチ装置において、前記ブロックベアリングは、前記周方向端面と前記カム面側の端面との間に面取りを有するものを提案する。

【0014】

また、請求項6の発明では、請求項1～5のワンウェイクラッチ装置において、前記保持器が合成樹脂を素材とするものを提案する。

【0015】

本発明のワンウェイクラッチ装置によれば、内筒面側からカム面側に向けてブロックベアリングが保持器のブロックベアリング保持部に押し込まれると、両ベ

アリング保持片がブロックベアリングのテーパに沿って弾性拡開し、ブロックベアリングが完全に押し込まれた時点で、両ベアリング保持片の係止部によりブロックベアリングが係止・保持される。

【0016】

【発明の実施の形態】

以下、本発明を図面に基づき詳細に説明する。図1は本発明に係るワンウェイクラッチ装置の一実施形態を示す正面図であり、図2は図1中のA-A断面図である。

【0017】

図1および図2に示したように、本実施形態のワンウェイクラッチ装置1は、内周面にスプライン3を有する円環状の内輪5と、内輪5と同軸かつ相對回動自在に配置されると共に内周に円筒面7が形成された外輪9と、内輪5と外輪9との間に介装されたトルク伝達部材たる多数本の円柱状のローラ11等から構成されている。内輪5の外周面には、円周方向に沿って形成された複数の凹カム12と軸方向に沿って形成された複数の係止溝15とを有するカム面13が形成されている。各ローラ11は、外輪9の円筒面7と内輪5の凹カム12との間に配置されており、アコーディオンスプリング17により凹カム12内で係合方向に付勢されている。

【0018】

各係止溝15には含油焼結合金製のブロックベアリング19が係合しており、これらブロックベアリング19により内輪5と外輪9との間隔が保持されている。図1、図2中、符号21で示した部材はナイロンやポリプロピレン等の合成樹脂を素材とした射出成型品の保持器であり、ローラ11およびアコーディオンスプリング17、ブロックベアリング19を内輪5と外輪9との間に保持している。保持器21は、第1、第2フランジ部33、35と、両フランジ部33、35を連結する第1～第3柱部37、39、41とからなっている。

【0019】

図3はワンウェイクラッチ装置1の要部拡大図であり、ブロックベアリング19の保持部位を示している。また、図4はブロックベアリング19の側面図であ

り、図5はブロックベアリング19を外した状態でのワンウェイクラッチ装置1の要部拡大図である。

【0020】

図4に示したように、ブロックベアリング19は、中空の略矩形断面形状を呈しており、カム面13側の端面57に内輪5の係止溝15に嵌入する凸部51が突設されると共に、上部（両肩部）に段部53が形成されている。また、ブロックベアリング19は、図4中に周方向端面55の傾斜 θ を示すようにその周方向幅が円筒面7側に向けて拡大するテーパ形状に形成されると共に、周方向端面55とカム面13側の端面57との間に面取り59を有している。

【0021】

図5に示したように、保持器21は、内輪5の係止溝15の図中直上部にブロックベアリング19が嵌入する保持部61を有すると共に、第1柱部37と第2柱部41とにはカム面13側からこの保持部61に臨むかたちでそれぞれベアリング保持片63、65が延設されている。ベアリング保持片63、65には、その先端にブロックベアリング19を係止・保持するための係止部67、69が形成されている。尚、図3に示したように、ブロックベアリング19の組付状態において、係止部67、69を除き、ブロックベアリング19とベアリング保持片63、65との間には所定の間隙 t が設けられている。

【0022】

以下、第1実施形態の作用を述べる。

本実施形態では、ワンウェイクラッチ装置1の組み立てにあたり、図示しない自動組立機がブロックベアリング19を円筒面7側からカム面13側に駆動する。すると、ブロックベアリング19は、図6に示したように、両ベアリング保持片63、65を押し上げながら、内輪5側に進入する。この際、ブロックベアリング19は、その周方向端面55とカム面13側の端面57との間に面取り59が形成され、かつ、その周方向幅が円筒面7側に向けて拡大するテーパ形状に形成されているため、進入は円滑に行われる。

【0023】

ブロックベアリング19がカム面13側に更に駆動されると、図7に示したよ

うに、凸部 51 が内輪 5 の係止溝 15 に嵌入し、同時にベアリング保持片 63, 65 がその弾発力によりブロックベアリング 19 を挟持するかたちとなる。この際、ベアリング保持片 63, 65 の係止部 67, 69 がブロックベアリング 19 の段部 53 に嵌入し、ブロックベアリング 19 とベアリング保持片 63, 65 との間には所定の間隙 t が設けられていることも相俟って、ブロックベアリング 19 が確実に保持されることになる。

【0024】

本実施形態では、このような構成を採ったことにより、自動組立機によるブロックベアリング 19 の駆動工程が極めて単純なものとなると共に、その駆動精度も比較的低いレベルで済むようになった。その結果、組付不良に起因するライン停止の頻度が減少する一方、一つのブロックベアリング 19 の組み付けに要する時間が短縮され、生産効率が向上等が実現された。

【0025】

図 8 は第 2 実施形態に係るワンウェイクラッチ装置の要部拡大図であり、ブロックベアリングの保持部位を示している。本実施形態の構成は上述した第 1 実施形態と略同様であるが、ブロックベアリングの係止形態が異なっている。すなわち、本実施形態では、ブロックベアリング 19 の上部（両肩部）に凹部 71 が形成され、この凹部 71 にベアリング保持片 63, 65 の係止部 67, 69 が嵌入する。本実施形態の場合、発明に係る作用・効果は第 1 実施形態と略同様であるが、ブロックベアリング 19 における円筒面 7 側の面積が増大する等の特長がある。

【0026】

以上で具体的実施形態の説明を終えるが、本発明の態様はこれら実施形態に限られるものではない。例えば、上記実施形態は内輪側にカム面を有するローラ式のワンウェイクラッチ装置に本発明を適用したものであるが、外輪側にカム面を有するものや、トルク伝達部材としてローラに代えてボールを備えたもの等に適用してもよい。また、ブロックベアリングを押圧・保持するベアリング保持片やその係止部は、ブロックベアリングの移動を規制できるものであれば、大きさや形状、配置、個数等を生産性等に応じて適宜設定することができる。その他、本

発明を逸脱しない範囲であれば、ワンウェイクラッチ装置の全体構成や各部材の具体的形状等についても適宜変更可能である。

【0027】

【発明の効果】

本発明のワンウェイクラッチ装置によれば、内筒面側からカム面側に向けてブロックベアリングが保持器のブロックベアリング保持部に押し込まれると、両ベアリング保持片がブロックベアリングのテーパに沿って弾性拡開し、ブロックベアリングが完全に押し込まれた時点で、両ベアリング保持片の係止部によりブロックベアリングが係止・保持されるため、自動組立機等によるブロックベアリングの保持器への装着が円滑に行われて、組付不良に起因するライン停止の頻度が減少する一方、一つのブロックベアリングの組み付けに要する時間が短縮され、生産効率が向上等が実現される。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の第1実施形態に係るワンウェイクラッチ装置の正面図である。

【図2】

図1中のA-A断面図である。

【図3】

第1実施形態に係るワンウェイクラッチ装置の要部拡大図である。

【図4】

第1実施形態に係るブロックベアリングの側面図である。

【図5】

ブロックベアリングを外した状態での第1実施形態に係るワンウェイクラッチ装置の要部拡大図である。

【図6】

第1実施形態に係るブロックベアリングの組付手順を示す説明図である。

【図7】

第1実施形態に係るブロックベアリングの組付手順を示す説明図である。

【図8】

第 1 実施形態に係るワンウェイクラッチ装置の要部拡大図である。

【図 9】

従来のローラ式ワンウェイクラッチ装置の要部拡大図である。

【図 1 0】

従来装置に係るブロックベアリングの組付手順を示す説明図である。

【図 1 1】

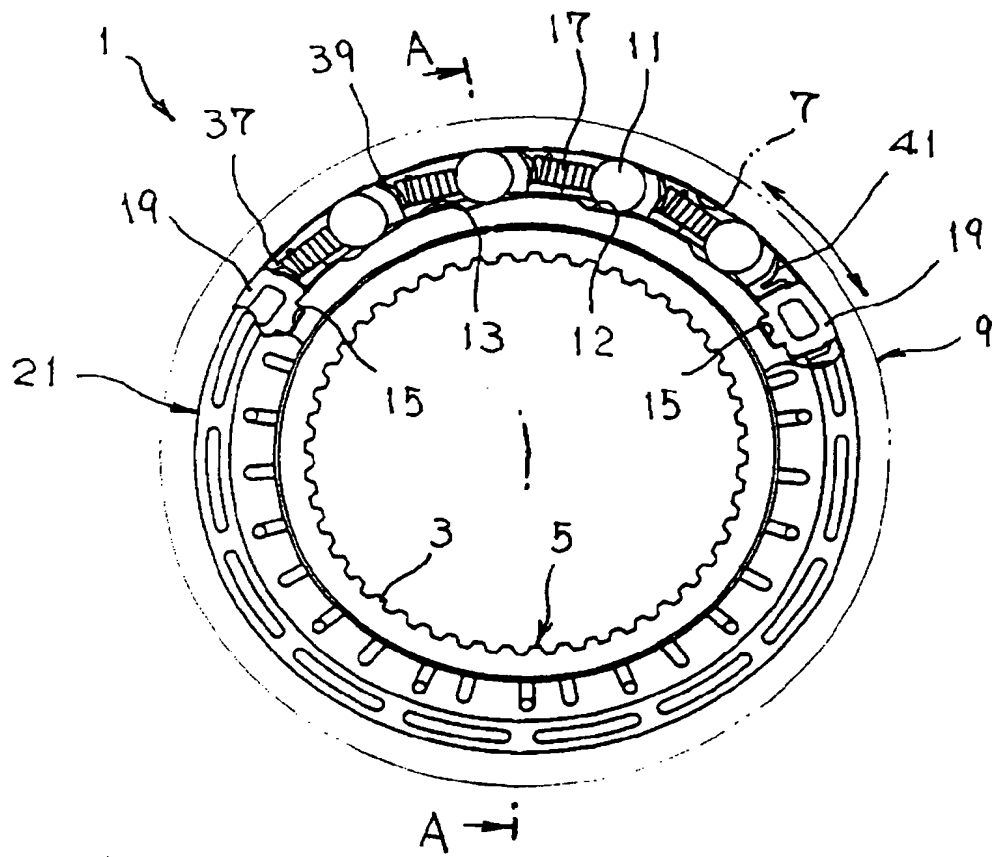
従来装置に係るブロックベアリングの組付手順を示す説明図である。

【符号の説明】

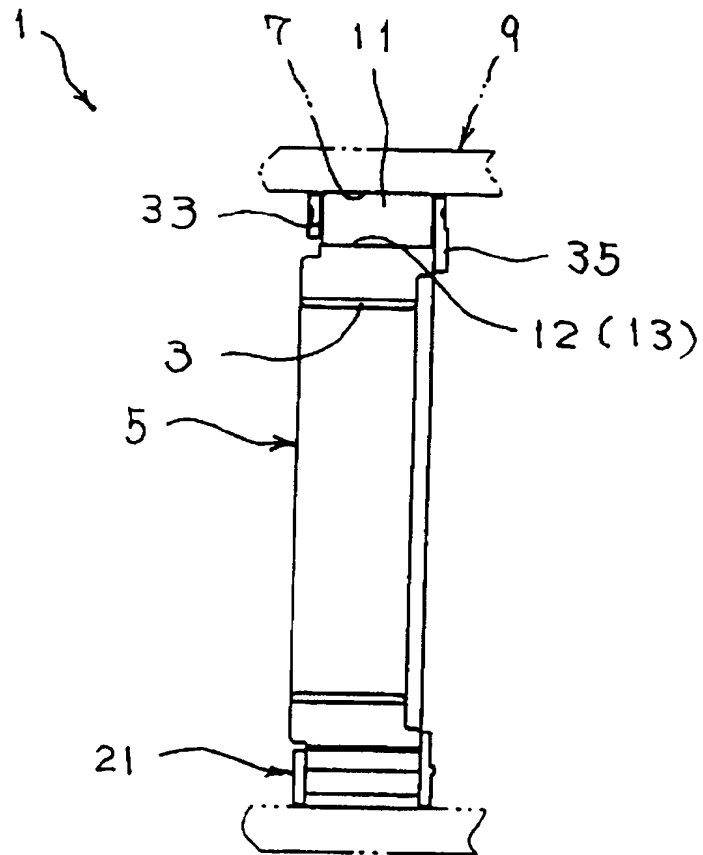
- 1 ……ワンウェイクラッチ装置
- 5 ……内輪
- 9 ……外輪
- 1 1 ……ローラ
- 1 2 ……凹カム
- 1 3 ……カム面
- 1 5 ……係止溝
- 1 7 ……アコーディオンスプリング
- 1 9 ……ブロックベアリング
- 2 1 ……保持器
- 5 1 ……凸部
- 5 3 ……段部
- 5 5 ……周方向端面
- 5 7 ……カム面側の端面
- 5 9 ……面取り
- 6 1 ……保持部
- 6 3, 6 5 ……ベアリング保持片
- 6 7, 6 9 ……係止部
- 7 1 ……凹部

【書類名】 図面

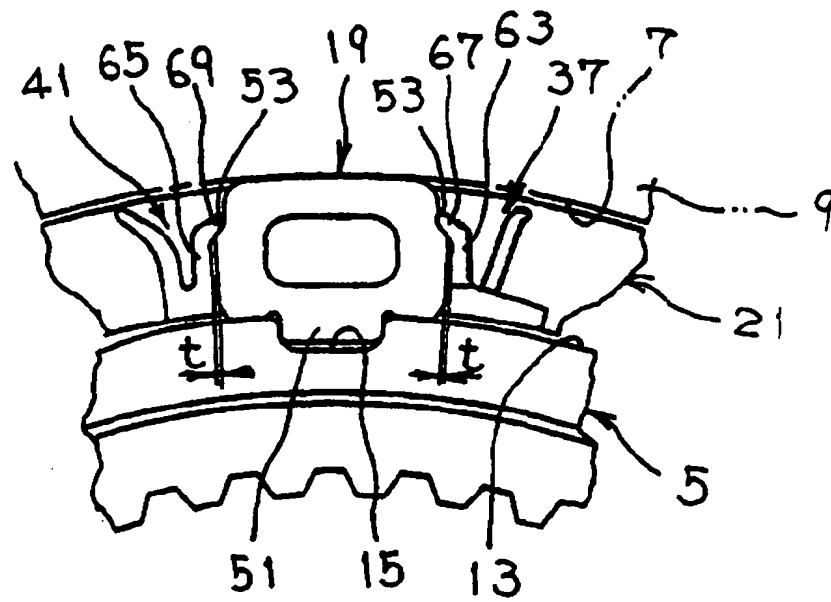
【図 1】



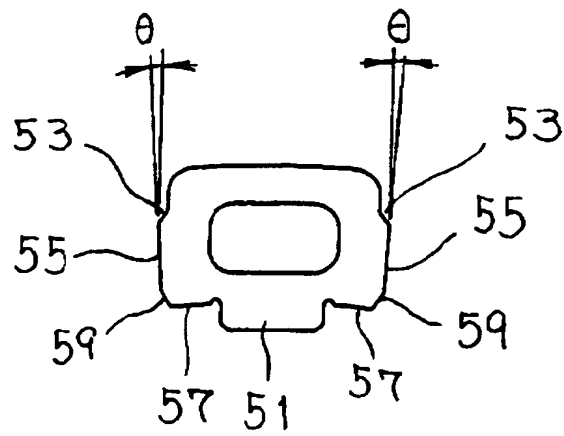
【図 2】



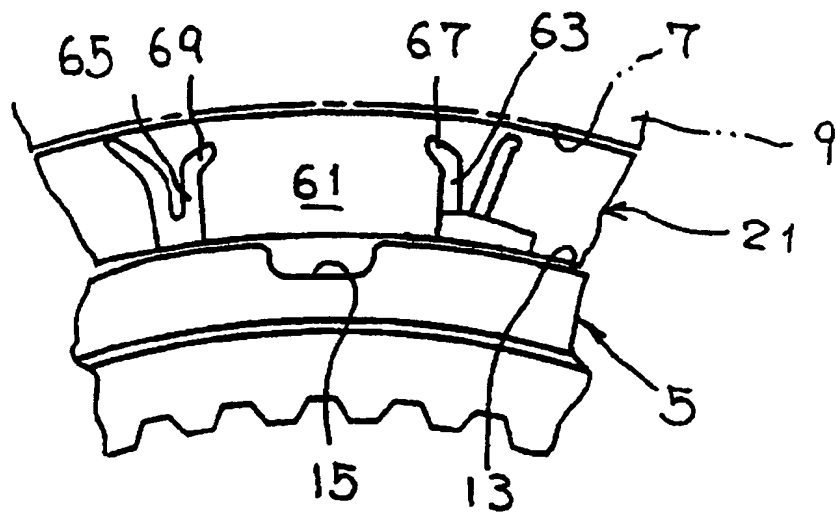
【図 3】



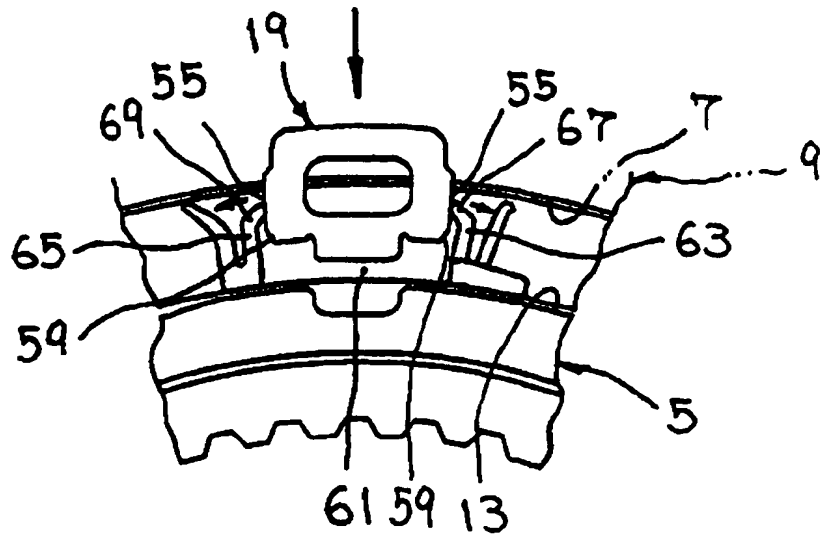
【図 4】



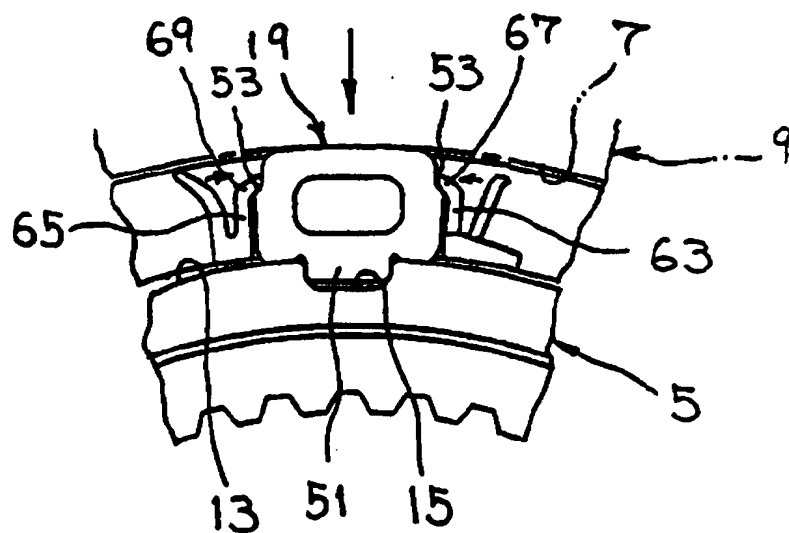
【図 5】



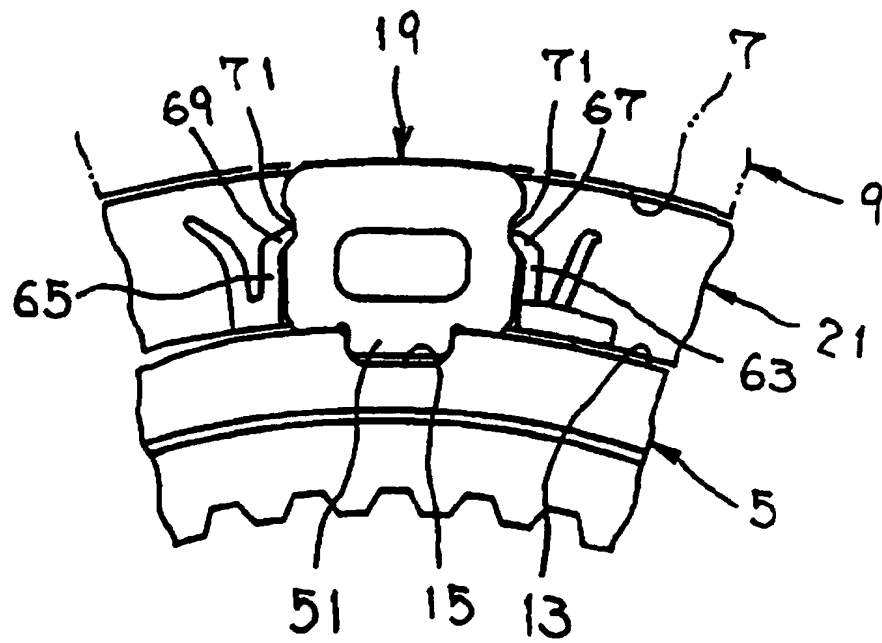
【図 6】



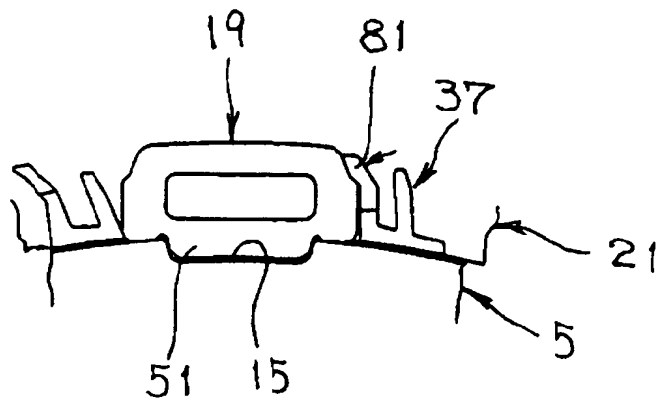
【図 7】



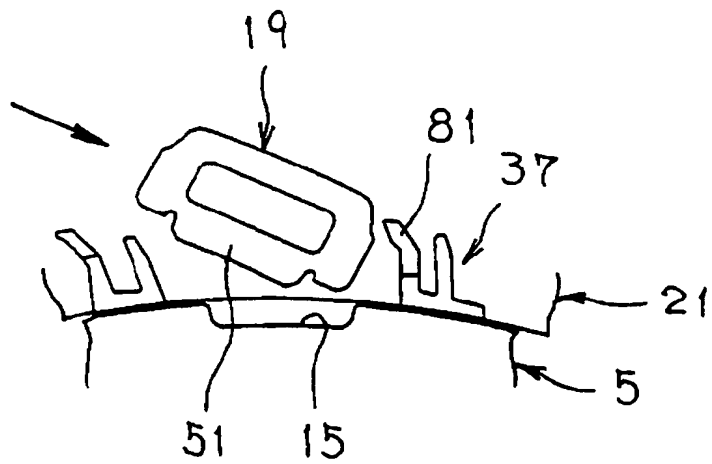
【図 8】



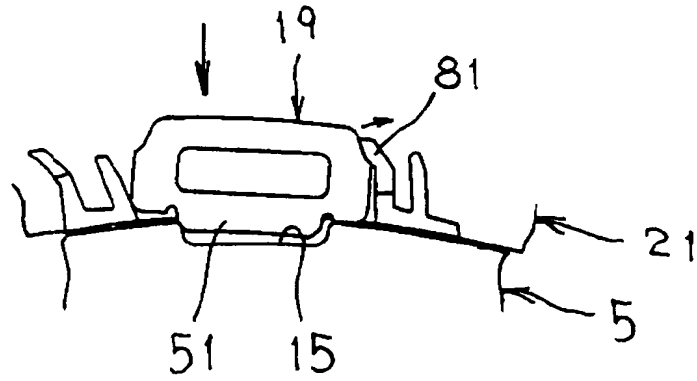
【図 9】



【図 10】



【図 11】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ブロックベアリングの保持器への装着容易化等を図ったワンウェイクラッチ装置を提供する。

【解決手段】 ブロックベアリング 19 は、その周方向幅が円筒面 7 側に向けて拡大するテーパ形状に形成されると共に、周方向端面 55 とカム面 13 側の端面 57 との間に面取り 59 を有している。保持器 21 は、内輪 5 の係止溝 15 の直上部にブロックベアリング 19 が嵌入する保持部 61 を有すると共に、第 1 柱部 37 と第 2 柱部 41 とにはカム面 13 側からこの保持部 61 に臨むかたちでそれぞれベアリング保持片 63, 65 が延設されている。ベアリング保持片 63, 65 には、その先端にブロックベアリング 19 を係止・保持するための係止部 67, 69 が形成されている。

【選択図】 図 3

特願 2 0 0 3 - 0 1 3 6 8 0

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 1 0 2 7 8 4]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 9 月 1 9 日
 [変更理由] 新規登録
 住 所 東京都品川区大崎 1 丁目 6 番 3 号 (日精ビル)
 氏 名 エヌエスケー・ワーナー株式会社

2. 変更年月日 2 0 0 2 年 1 2 月 1 3 日
 [変更理由] 名称変更
 住 所 東京都品川区大崎 1 丁目 6 番 3 号 (日精ビル)
 氏 名 N S K ワーナー株式会社